

DUURZAAMHEID

# Hoeveel energie verbruikt je appel?

De Belgische appels hebben het moeilijk. Niet alleen is er de Russische handelsboycot, waardoor de telers hun oogst moeilijker kwijtraken. Af en toe hoor je ook beweren dat een importappel lekkerder én energievriendelijker is dan een lokale appel. Over smaak valt niet te twisten, maar energieverbruik kunnen we berekenen, dachten onze bio-ingenieurs.

Ilse Frederickx

Als u graag een appeltje lust, heeft u de keuze tussen appels van eigen bodem, of uit Frankrijk, Chili, Argentinië, Nieuw-Zeeland ... Vooral in de periode van mei tot augustus zijn er importappels uit Nieuw-Zeeland te koop: de voorraden van lokale appels die geoogst werden in het najaar van het jaar ervoor, zijn dan geslonken – tenzij er een handelsboycot is.

Wie een duurzame appel wil kopen, moet niet alleen de *food miles* tellen, vertelt professor Annemie Geeraerd van het Departement Bio-systemen en Ethics@Arenberg: “Dat zegt enkel iets over de afstand tussen oogst en consumptie. Er wordt ook veel energie verbruikt bij de teelt, het transport met kleine vrachtwagens naar de koelcel, de inkoeling en bewaring in een gecontroleerde atmosfeer, de verpakking en het transport naar de winkels. Dat geldt voor lokale én ingevoerde appels.”

“Maar laat ons de twee extremen eens vergelijken. Onze lokale appels worden soms tot een jaar na de oogst bewaard in een koelcel met een gecontroleerde atmosfeer met een verlaagd zuurstofgehalte. Ook Nieuw-Zeelandse appels worden zo bewaard. Of ze worden kort na de oogst in Nieuw-Zeeland in maart en april – zonder die bewaring maar wel gekoeld – met een containerschip over 22.000 kilometer in één maand naar Europa getransporteerd. Welke appel het beste scoort qua energieverbruik, kan je dus niet zomaar meteen zeggen.”

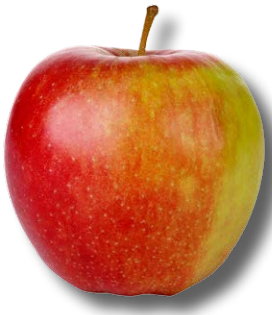
## België - Nieuw-Zeeland: 1-0

Om het antwoord te vinden, verzamelde doctoraatsstudente Yanne Goossens cijfers over het energieverbruik in elke fase van de keten, gedurende het hele jaar. Zowel voor een Belgische appel als voor een geïmporteerde Nieuw-Zeelandse appel zijn de teelt en de bewaring de grote energievreters. Voor de Nieuw-Zeelandse appel komt daar nog het overzeese transport bij: dat maakt bijna de helft uit van het energieverbruik.

Het resultaat van het onderzoek is duidelijk, zegt professor Geeraerd: “Als we een representatieve keten nemen, is een appel van bij ons gemiddeld altijd energieuwiger dan import uit Nieuw-Zeeland. Zelfs in de lente en zomer, wanneer onze appels al pakweg een half jaar

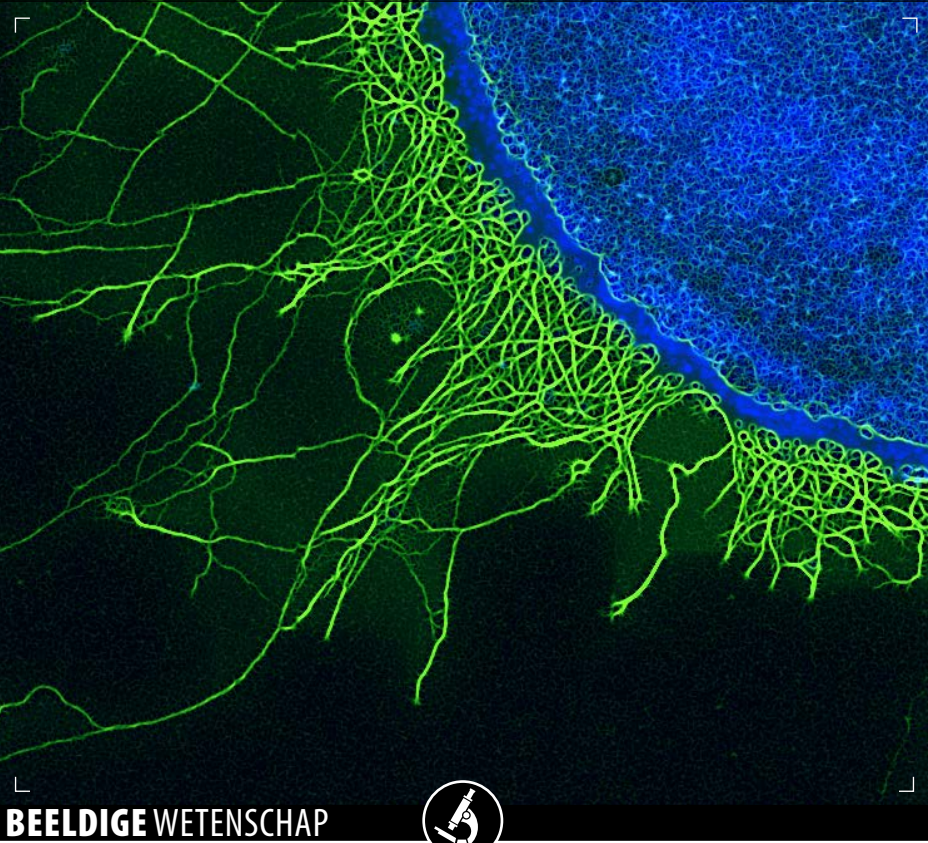
in de koelcel liggen en de nieuwe oogst uit Nieuw-Zeeland in ons land aankomt, is de appel van bij ons nog steeds 12 tot 20% energiezuiniger. Vlak na de oogst bij ons loopt het verschil op tot 65 % – er worden hier dan geen Nieuw-Zeelandse appels op de markt aangeboden.”

Geeraerd voegt er wel aan toe dat energieverbruik maar één aspect is van ecologische duurzaamheid. “Er is ook de klimaatimpact via CO<sub>2</sub>-emissie en de aantasting van het oppervlaktewater door meststoffen, bijvoorbeeld. En dan heb je nog niks gezegd over sociale en economische duurzaamheid. We zijn er ons ook heel goed van bewust dat informatie leveren aan de consument weinig uithaalt als die zich niet om duurzaamheid bekommert.”



Een appel van bij ons is gemiddeld altijd energiezuiniger dan een importappel uit Nieuw-Zeeland.

Tot slot nog een tip: bewaar je appels thuis in de koelkast. “Een appel die bewaard wordt op kamertemperatuur, krijgt een meer vettig aanvoelende schil en het vlees wordt zacht. Koude remt het rijpingsproces af. Dus stop je voorraad in de koelkast en leg enkel appels in je fruitschaal als je ze de komende dagen gaat opeten. Om 100 ton appels te koop aan te bieden, worden er tot 128 ton appels geoogst – er gaan tijdens het hele aanvoerproces af en toe appels verloren. En voor die appel bij jou thuis is al heel wat energie verbruikt. Een weggegooid appel bij de consument is dus altijd erger dan een weggegooid appel bij de teler.”



# Storm op blauwe zon? Woekerend plantje?

Een stukje van het netvlies van een muis begint opnieuw te groeien op een petrischaaltje. We kijken mee onder de fluorescentiemicroscoop van bioloog Tom Buyens en bio-ingenieur Emiel Geeraerts. Zij werken in de Onderzoeksgroep Neurale Ontwikkeling en Regeneratie onder leiding van professor Lieve Moons. De pas gedoctoreerde Buyens legt uit waarover het onderzoek gaat: “Als je in je vinger snijdt en je raakt een zenuw, dan herstelt dat na een tijd. Je krijgt opnieuw gevoel in die vinger. Dat is anders bij schade in ons centraal zenuwstelsel, zoals je ruggeemerg of je oogzenuw: daar treedt geen herstel op. Wij zijn nu net op zoek naar stoffen die dat herstel bewerkstelligen.”

De onderzoekers experimenteren met peptiden, stukjes eiwit die zorgen voor de chemische communicatie tussen cellen in een levend organisme. “We nemen een stukje netvlies uit het oog van de muis en leggen dat op een voedingssubstraat. Bij een aantal van die weefselculturen voegen we peptiden toe. Na drie dagen bekijken we het resultaat, zoals hier op de foto. Het blauwe deel is een stuk van het oorspronkelijke weefsel, de groene slierten zijn nieuwe uitlopers die uitgegroeid zijn.”

“Aan de hand van de analyses van mijn collega Emiel Geeraerts berekenen we dan hoeveel uitlopers er gegroeid zijn, hoelang ze zijn en met welke peptiden we de beste resultaten zien. Sommige peptiden zorgen voor de start van de groei van de uitlopers, andere zorgen voor lange uitlopers. De meest interessante peptiden zetten beide processen in gang, want voor een goed herstel heb je zowel veel als lange uitlopers nodig.”

Met de meest veelbelovende peptiden wordt verder onderzoek gedaan, al moeten we niet direct een toepassing in de kliniek verwachten: “Op lange termijn is het doel een stof te vinden die herstel van letsels aan het centraal zenuwstelsel kan stimuleren. Maar dit is fundamenteel onderzoek: we proberen nu te begrijpen hoe die peptiden werken. Er is nog zeker tien à vijftien jaar werk voor de boeg.”

Ilse Frederickx

 Bent u onderzoeker aan de KU Leuven en maakt u intrigerende wetenschapsfoto's? Mail ze naar [nieuws@kuleuven.be](mailto:nieuws@kuleuven.be).

## COLOFON

Campuskrant, maandelijks tijdschrift van de KU Leuven  
Een realisatie van de Nieuwsdienst

**Hoofredactie** Sigrd Somers, Reiner Van Hove | **Redactie** Pieter-Jan Borgeloen, Ilse Frederickx, Ludo Meyvis, Rob Stevens, Ine Van Houdenhove, Wouter Verbeylen | **Medewerkers** Katrien Bollen, Tine Danschutter, Julia Nienaber, Sarah Somers, Anke Vander Elst, Inge Verbruggen | **Freelancers** Katrien Steyaert, Luc Vander Elst, Peter Van Dyck | **Redactieadres** Naamsestraat 22, bus 5002, 3000 Leuven, T 016 32 40 13, [nieuws@kuleuven.be](mailto:nieuws@kuleuven.be) | **Adreswijzigingen** Alumni Lovanienses, Naamsestraat 63, bus 5601, 3000 Leuven, [info@alum.kuleuven.be](mailto:info@alum.kuleuven.be) | **Grafisch ontwerp** Jansen & Janssen, Gent | **Lay-out en zetwerk** Wouter Verbeylen | **Fotografie** Rob Stevens | **Cartoons** Joris Snaet | **Illustraties** Gudrun Makelberge | **Reclameregie** Inge Verbruggen, T 016 32 40 15, [inge.verbruggen@kuleuven.be](mailto:inge.verbruggen@kuleuven.be) | **Oplage** 28.800 ex. | **Drukwerk** Eco Print Center, Lokeren. Campuskrant wordt gedrukt met milieuvriendelijke waterloze druktechnologie. | **Verantwoordelijke uitgever** Jos Vaesen, Naamsestraat 22, bus 5000, 3000 Leuven

**Copyright artikels** Artikels kunnen overgenomen worden mits toestemming.

Het volgende nummer van Campuskrant verschijnt op 27 mei.